

17

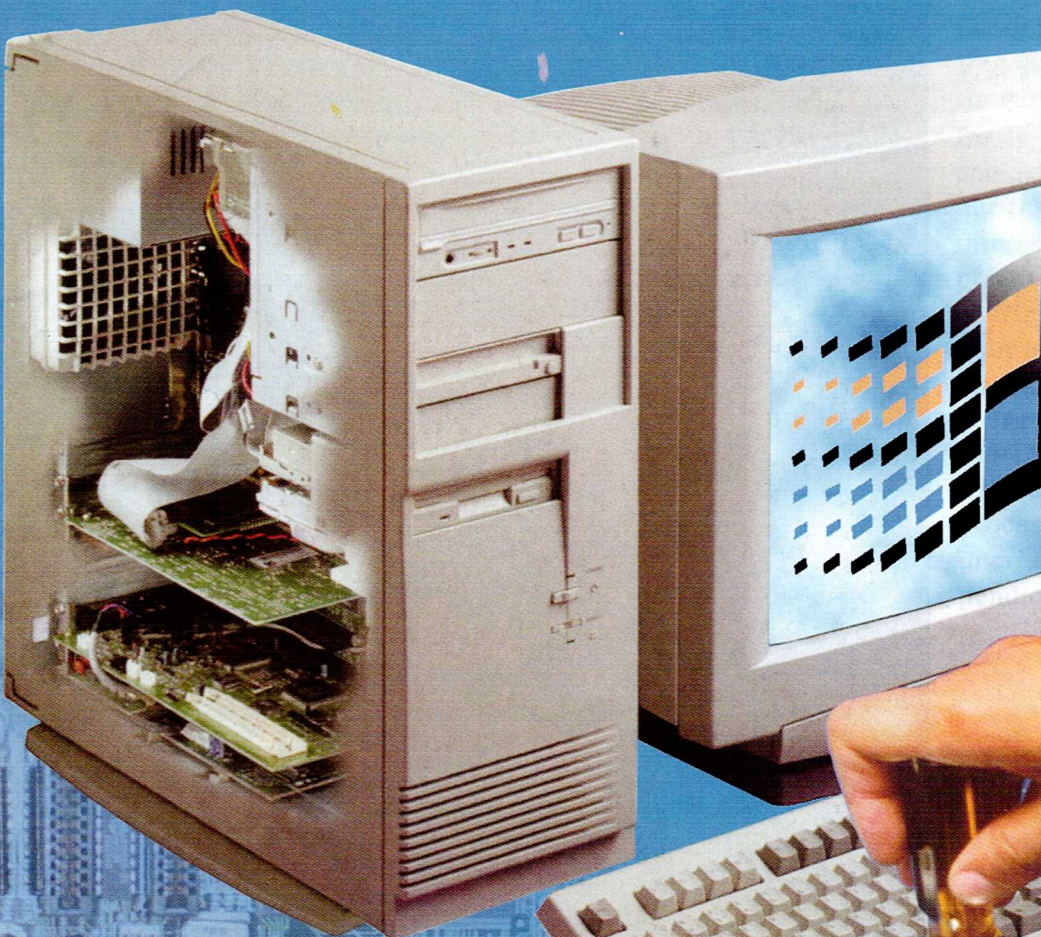
CURSO PRACTICO SOBRE

Mantenimiento, Reparación,

Actualización e Instalación de

COMPUTADORAS

Incluye Impresoras, Monitores y otros Periféricos



Hardware

Unidades de salida
Impresoras
(Continuación)

Software

Windows 95
Herramientas
del sistema
(Continuación)

Actividades

Mantenimiento
preventivo
Equipos Acer

Argentina \$ 3.30
Chile \$ 1.250
Uruguay
Paraguay

ISBN 987-9301-07-2



CURSO PRACTICO SOBRE

Mantenimiento, Reparación,

Actualización e Instalación de

COMPUTADORAS

Incluye Impresoras, Monitores y otros Periféricos



Pereira • Colombia

e-mail: ecekit@col2.telecom.com.co
http://www.cekit.com.co

Gerente General: Felipe González G.

Gerente Administrativo: Marcelo Alvarez H.

Director Editorial:

Manuel Felipe González G.

Director Comercial: Humberto Real Blanco

Este curso ha sido elaborado según el plan del editor y del autor y bajo su responsabilidad, por los siguientes integrantes del departamento técnico de CEKIT S. A

Autor: Manuel Felipe González

Dirección Técnica: Felipe González G.

Diseño Gráfico: Germán Escobar Villada

Diagramación: Nubia Patricia Tamayo M.

Fotografía: Héctor Hugo Jiménez G.

Edición Argentina

CEKITCONOSUR

Editor Responsable: Carlos Alberto Magurno S.

Propietario: Carlos Alberto Magurno S.

Representación en el área II:

Editorial Conosur S.A.

Tel: (541) 342-9029/7268/3896

Fax: (541) 342-9025

E-mail: gconosur@satlink.com

Av. Belgrano 355 Piso 10 (1092)

Buenos Aires - Argentina

Registro de propiedad intelectual N° 910826

© CEKIT S. A. 1998 Pereira - Colombia

Todos los derechos reservados. Prohibida su reproducción parcial o total por cualquier medio sin permiso escrito del editor.

ISBN (Fascículo 17): 987-9301-07-2

ISBN (Obra completa): 958-657-112-2

Impreso en Argentina • Impreso y encuadernado por:

Arcangel Maggio: Maza 1050 Buenos Aires

Julio 1998

El *Curso Práctico sobre Mantenimiento, Reparación, Actualización e Instalación de Computadoras* de **CEKIT S. A.** se publica en forma de 40 fascículos de aparición semanal, encuadernables en 3 volúmenes. Cada fascículo consta de 4 páginas de cubiertas y 20 páginas de contenido. De estas últimas, 16 están dedicadas al desarrollo teórico - práctico de los capítulos de **Hardware** (8 páginas) y **Software** (8 páginas). Las 4 páginas centrales de cada fascículo están dedicadas a la descripción detallada de las **Actividades Prácticas**.

Las páginas de cada sección son encuadernables en volúmenes separados. Para formarlos, debe desprender de cada fascículo, las 4 páginas centrales para el volumen de Actividades Prácticas, las 8 páginas siguientes para la sección de Software y las últimas 8 páginas para el volumen de Hardware. El **Apéndice de Internet**, se debe encuadernar en la última parte del volumen de Software. Con el fin de que se pueda identificar fácilmente cada sección, se tiene en cada una de ellas una barra de color diferente en la parte superior de cada página. Durante la circulación de la obra, se pondrán a la venta las tapas para su encuadernación. Los volúmenes se conforman de la siguiente manera:

VOLUMEN 1 HARDWARE

Páginas: 1 a 320 • Fascículos: 1 al 40

VOLUMEN 2 SOFTWARE

Primera parte: SOFTWARE

Páginas: 1 a 280 • Fascículos: 1 al 40

Apéndice A: INTERNET PRACTICO

Páginas: 1 a 40 • Fascículos: 1 al 10

VOLUMEN 3 ACTIVIDADES PRACTICAS

Páginas: 1 a 160 • Fascículos: 1 al 40

CEKIT S.A. y Editorial CONOSUR S.A. garantizan la publicación de la totalidad de la obra, el suministro de las tapas necesarias para su encuadernación y el servicio de números atrasados. También garantiza la calidad e idoneidad del material publicado. Sin embargo, no se responsabiliza por los daños causados en equipos, programas, e información causados por la manipulación errónea de éstos o por defectos en su fabricación y utilización. Las marcas que aparecen mencionadas en toda la obra son propiedad registrada de los fabricantes tanto de equipos como de programas.

DISTRIBUIDORES:

Argentina **Capital:** Vaccaro Sánchez y Cía. - Moreno 749, 9° (1092) Buenos Aires

Interior: Distribuidora Bertran S.A.C. - Av. Velez Sárfield 1950 (1285) Buenos Aires

Chile: Distribuidora Alfa S.A. • Uruguay: Alavista S.A. • Paraguay: Selecciones S.A.C.
Bolivia: Agencia Moderna Ltda.

**Consultas Técnicas: Lunes a viernes de 9 a 13
y 14 a 18 hs. Fax: (541) 342-9025**

Tel: (541) 342-9029/7268/3896

E-mail: gconosur@satlink.com

**Correspondencia: Av. Belgrano 355 Piso 10 (1092)
Buenos Aires - Argentina**

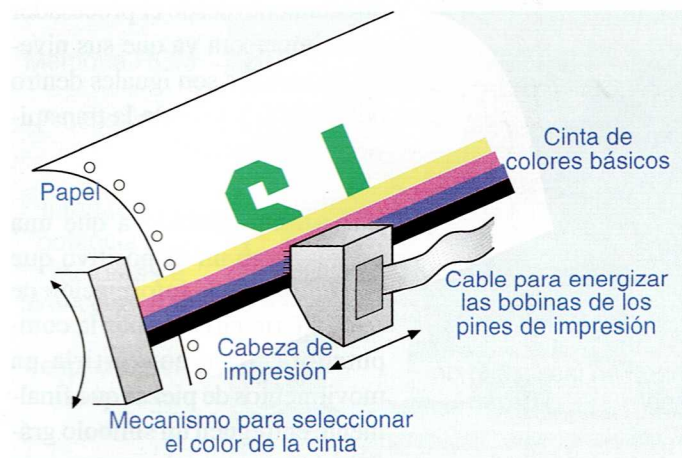
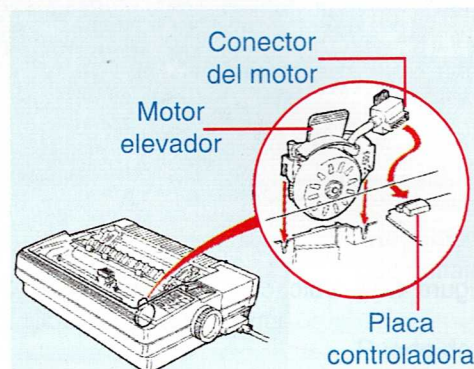


Figura 4.25. Funcionamiento de la impresora de matriz de puntos a color



Indicadores y pulsadores. Panel de control: Con el fin de informar al usuario del estado de la impresora y poder controlar los tipos y tamaños de las letras, las impresoras poseen un panel de control con una serie de luces indicadoras y de pulsadores de selección. Con las luces se da indicación de la ausencia de papel, del estado en pausa y del tipo de letra, entre otros.

Así mismo, con los pulsadores es posible seleccionar el tamaño de letra cuando el documento utiliza caracteres estándares; es decir, no utiliza el modo gráfico para la impresión de texto. También es posible seleccionar estilos de letra tales como *Roman*, *Draft* y *Sans serif*, entre otras.

Funcionamiento de las impresoras de matriz de punto a color

Se ha conseguido que las impresoras de matriz de puntos también obtengan imágenes a color, utilizando para ello una cinta con cuatro colores básicos (*amarillo, magenta, cian y negro*), y un mecanismo elevador de la cinta que permite que la

cabeza de impresión pase primero por la porción amarilla de la cinta, luego por la magenta y finalmente por la cian y la negra, figura 4.25.

Así, al combinar ópticamente los pequeños puntos individuales es posible generar un máximo aproximado de 255 colores. Observe, en la misma figura, el sitio de la impresora donde está ubicado el motor encargado de elevar la cinta con el fin de seleccionar el color con el cual se está imprimiendo el actual caracter.

Diagrama de bloques de una impresora de matriz de puntos

En la figura 4.26 podemos apreciar un diagrama de bloques en el cual se muestran las diferentes etapas de control y proceso de una impresora de matriz de puntos. Podemos dividir el sistema en dos grupos fundamentales que son la fuente de poder y el sistema de control. Dentro del sistema de control, además de un pequeño procesador, encontramos las interfaces de potencia correspondientes al desplazamiento

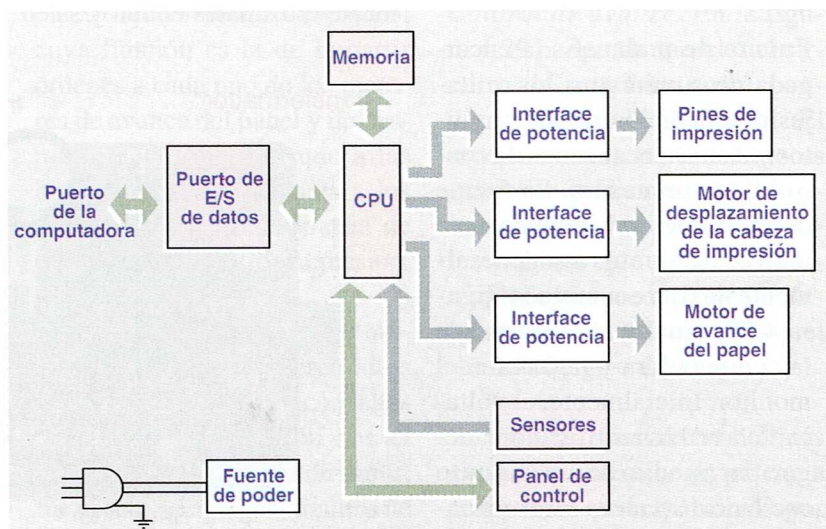


Figura 4.26. Diagrama de bloques de una impresora de matriz de puntos

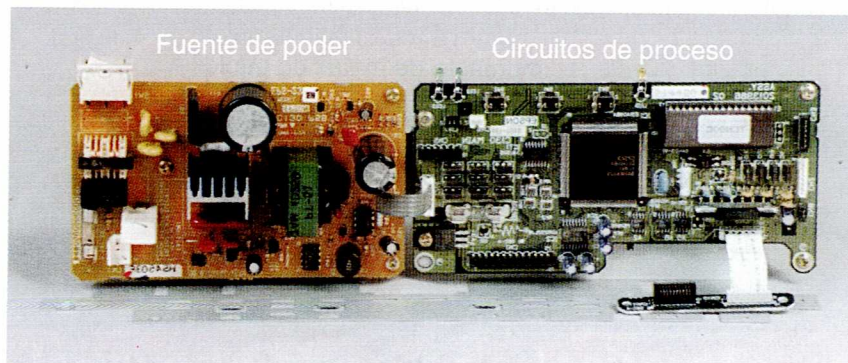


Figura 4.27. Ubicación de las diferentes secciones en las tarjeta de un impresora EPSON LX - 300

horizontal, al control de avance del papel y al control de las agujas de impresión.

A continuación describiremos en forma breve cada uno de estos grupos con los cuales las impresoras de matriz de puntos ejecutan su trabajo. Observe en la figura 4.27 la ubicación de las diferentes secciones del sistema electrónico de una impresora EPSON LX-300. Aunque en algunos modelos estas secciones cambian de ubicación y de componentes, todas se ajustan al mismo sistema mostrado en el diagrama de bloques visto en la figura 4.26.

Fuente de poder. Es la encargada de suministrar los voltajes de operación de los circuitos y de los mecanismos de control de la impresora. La fuente de poder de una impresora de matriz de puntos es generalmente de tipo conmutado, figura 4.28, igual que la fuente de la computadora y la fuente del monitor. Inicialmente, el voltaje de la red es rectificado y luego, por medio de un circuito oscilador, se eleva su frecuencia para llevarlo hacia un pequeño transformador.

Al otro lado del transformador aparece un voltaje reducido, el cual es filtrado y regulado para generar los diferentes valores de tensión que serán utilizados por los circuitos electrónicos del procesador y los demás sistemas de la impresora.

Puerto de datos. Dentro de los circuitos electrónicos de las impresoras encontramos el que corresponde a la entrada de datos provenientes de la computadora. Así mismo, cuando la unidad central necesita conocer el estado de la impresora, esta le debe enviar la información en sentido contrario por el mismo puerto. Generalmente estos datos entran y salen

directamente desde el procesador de la impresora ya que sus niveles de voltajes son iguales dentro del circuito y durante la transmisión de los mismos.

Procesador. Debido a que una impresora es un dispositivo que debe procesar la información de tipo binario enviada por la computadora, para convertirla en movimientos de piezas que finalmente entreguen un símbolo gráfico sobre un papel, es necesario que haya un circuito procesador, figura 4.29, que se encargue de esta tarea y controle todos los dispositivos electromecánicos que reproducen dicha información en forma legible para el usuario. Este elemento es un circuito integrado diseñado especialmente para el proceso de la información y el control para cada uno de los modelos de impresora.

La memoria RAM. Las impresoras de matriz de puntos tienen un bloque de memoria RAM que sirve para almacenar información en forma temporal proveniente de la computadora. Cuando la computadora va a imprimir un documento,

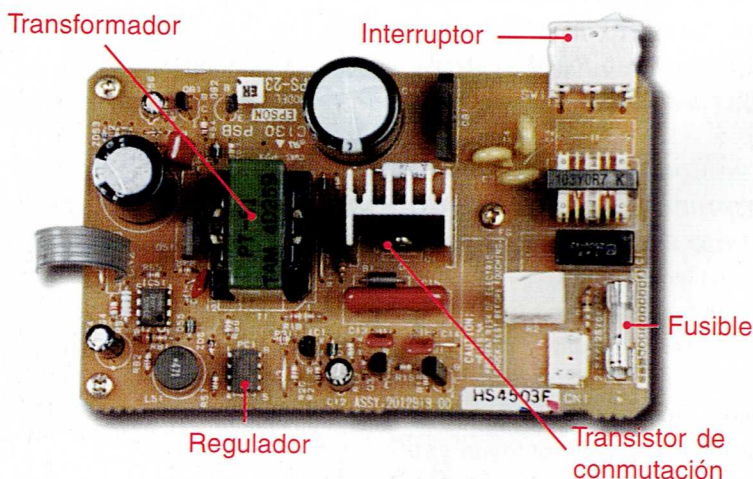


Figura 4.28. Fuente de poder

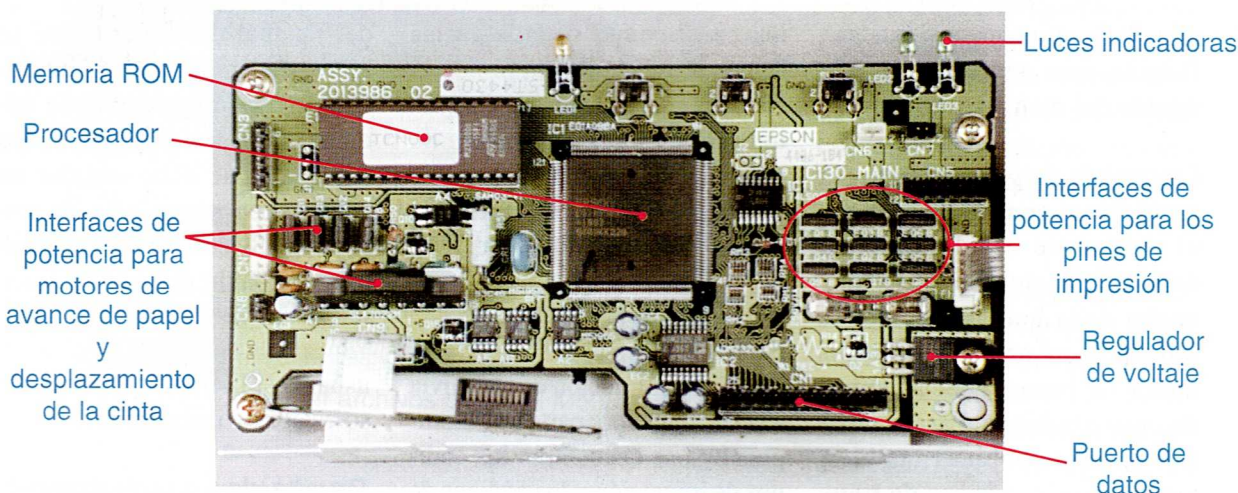


Figura 4.29a. Circuitos de proceso y de control

esta envía cierta cantidad de información hasta llenar la memoria RAM de la impresora y guarda la restante para enviarla cuando la impresora le indique que está lista para recibir más datos. Para imprimir, el procesador de la impresora utiliza la información contenida en su memoria y cuando termina, envía una señal hacia la computadora solicitando la entrega de otro nuevo paquete de datos.

El objetivo de toda esta operación es la de permitir a la computadora ocuparse de otras tareas mientras que la impresora realiza su trabajo, el cual es un poco lento, en forma de paquetes, hasta terminar el documento que se desea imprimir. Esta memoria RAM puede estar en forma de circuito integrado o incluida dentro del mismo procesador.

Memoria ROM. Dentro de los circuitos que posee la impresora también encontramos el que corresponde a la memoria de caracteres el cual, es un circuito integrado, generalmente de tipo EPROM, figura 4.29, donde se almacena la información del có-

digo de cada una de las letras y símbolos estándares. Además se encuentra la secuencia de *Setup* de la impresora con la que se hace un diagnóstico del funcionamiento de la misma. Más adelante se describe la forma de elaborar esta prueba básica.

Interfaces de potencia. Como se mencionó anteriormente, las impresoras tienen un circuito electrónico interno de control cuya función es la de impartir órdenes a cada uno de los motores de avance del papel y de desplazamiento al igual que a las bobinas correspondientes a los pines que forman la matriz de puntos de la cabeza de impresión.

Pero debido a que estos motores y bobinas requieren altos voltajes (28 VDC aprox.) y altas corrientes de operación que el procesador no es capaz de suplir, fue necesario agregar circuitos de interface con el fin de amplificar las señales provenientes del

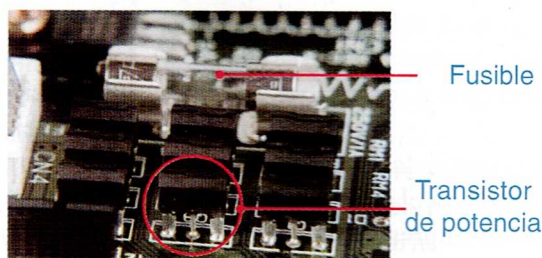


Figura 4.29b. Detalle de una interface de potencia

procesador y convertirlas en voltajes y corrientes suficientes para operar los actuadores de la impresora. Veamos cada una de estas interfaces:

Control de avance. En la figura 4.29 podemos apreciar el circuito de interface correspondiente al avance del papel. El movimiento del mecanismo es generado por un motor de pasos que tiene internamente cuatro bobinas que deben ser alimentadas secuencialmente dependiendo de la velocidad y el sentido de giro deseados.

Para cada una de las bobinas existe una interface de potencia compuesta principalmente por un transistor, el cual recibe la señal del procesador y entrega

un voltaje alto con corriente suficiente para generar el movimiento del motor.

Control de desplazamiento. Al igual que el control de avance, el control de desplazamiento de la cabeza de impresión a lo ancho de la hoja que se desea imprimir, es generado por un motor de pasos, generalmente de cuatro bobinas. Para el control de estas bobinas también encontramos un juego de transistores de potencia que reciben la señal del procesador y elevan el voltaje y la corriente para poder inducir el movimiento del motor.

Control de las agujas de impresión. Para el control de las agujas de impresión, el procesador de la impresora envía las señales eléctricas al circuito de interface de potencia que las recibe y amplifica para generar el golpe de los pines de la cabeza de impresión. Esta interface consta de una serie de transistores de mediana potencia y son

una causa común de fallas en las impresoras. Para cada pin de la cabeza de impresión se destina un transistor como interface de potencia, es decir, si la impresora es de 9 pines, el circuito tendrá nueve transistores, etc.

Códigos de control Software de instalación

Entre la información que se envía a la impresora por parte de la computadora se encuentran los códigos de impresión y los códigos de control. En los primeros, la computadora envía el código del carácter que se desea imprimir. En los códigos de control, se envía la información de la operación que se desea ejecutar en la impresora. Entre estos códigos de control se encuentran el de avance del papel, el de borrar el contenido de la memoria temporal de la impresora, el de selección de tipos de letra para el funcionamiento en modo texto, el de interlineado, etc.

Estos códigos pueden diferir en algunos tipos de impresoras y podemos obtenerlos a partir

del manual del usuario que se entrega al momento de adquirirla. Si la impresora tiene códigos de control diferentes a los estándares se debe instalar un software para la conversión respectiva. Si esto no se hace, es muy probable que el funcionamiento no sea el adecuado. Asegúrese por medio del manual del usuario si la impresora necesita software de instalación.

Prueba de funcionamiento de una impresora de matriz de puntos

Prácticamente todas las impresoras de matriz de puntos tienen internamente un pequeño programa que puede ser utilizado para comprobar el correcto funcionamiento de la misma. Para ejecutar esta prueba, encienda la impresora oprimiendo también el pulsador de alimentación de línea (*Line Feed*). A continuación, si la impresora está funcionando correctamente, se mostrará una serie de letras y símbolos legibles impresos sobre el papel.

Las impresoras de inyección de tinta

En los años 80's, varias compañías comenzaron a trabajar en un nuevo estándar que combinara una mayor resolución y la posibilidad de manejar colores con buena calidad de impresión. Así, alrededor del año 1984 surgieron las primeras impresoras comerciales de inyección de tinta, siendo las de IBM, con sus modelos *JetPrinter*, unas de las primeras que se utilizaron en la plataforma PC.

El principio de operación de las impresoras de inyección de tinta, figura 4.30, es similar a

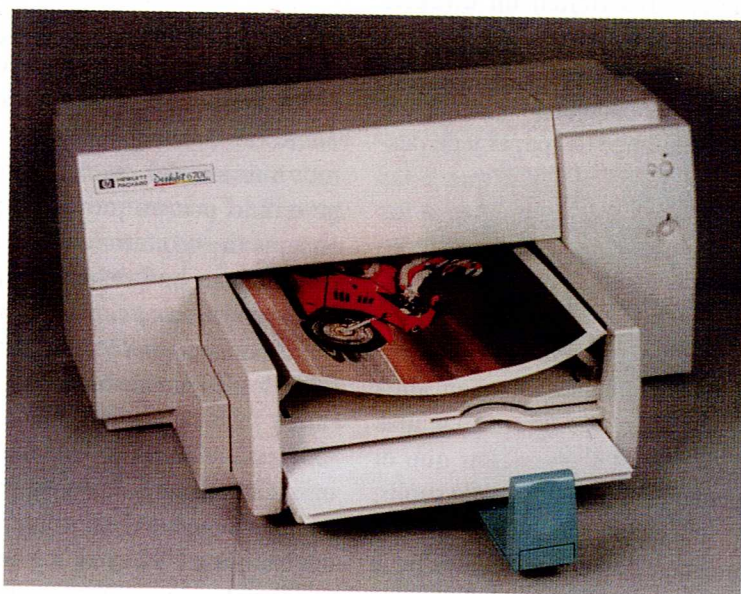


Figura 4.30. Impresora de inyección de tinta

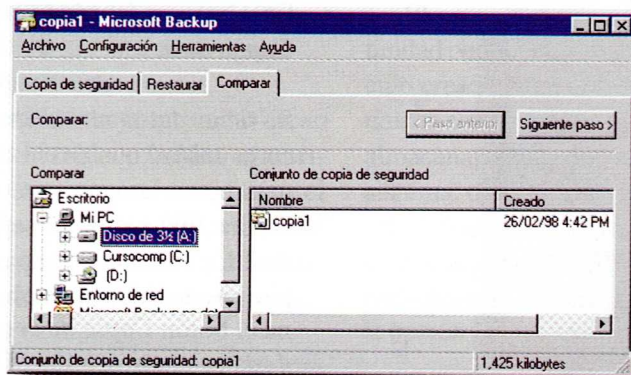


Figura 7.30. Comparar archivos desde el MS Backup

El defragmentador de disco

Este programa organiza de manera eficaz los archivos y el espacio no utilizado en las unidades de almacenamiento, lo cual permite acceder rápidamente a la información y a las aplicaciones logrando una mayor velocidad de trabajo.

Para ejecutar la aplicación se debe seleccionar del menú inicio **Inicio/Programas/Accesorios/Herramientas del Sistema/Defragmentador de disco**, figura 7.31. Si no se encuentra la aplicación, es probable que esta no halla sido instalada aún. Para hacerlo se debe ejecutar **Agregar o quitar programas** desde el panel de control, y buscar el programa en la ficha de **Instalación de Windows**.

Cuando se inicia el **Defragmentador de disco**, aparece una caja de diálogo que permite elegir la unidad que se desea optimar. Después el programa estudia el estado actual de la unidad seleccionada y genera un mensaje en el que indica el grado de fragmentación que posee y si al defragmentar me-

joraría el desempeño o simplemente si no es necesario realizar la operación.

Defragmentar una unidad implica mover archivos dentro de la misma, lo cual consume mucho tiempo del procesador. Por esta razón cuando se realice esta operación la computadora parecerá lenta corriendo otras tareas.

Dentro de las **Opciones Avanzadas**, figura 7.32, a las cuales se puede tener acceso mediante el botón **Avanzadas...** de la ventana principal de la aplicación, el usuario puede configurar entre otras preferencias el método a utilizar en la defragmentación. A continuación veremos qué significa cada una de ellas.

Método de defragmentación

Con la opción **Defragmentación completa (Archivos y espacio libre)**, se organizan los archivos y el espacio libre en el disco en forma tal que cada archivo se almacene en una unidad (*cluster*) contigua y el espacio libre en un solo lugar.

Si se elige **Defragmentar únicamente archivos**, sólo se organizarán los archivos en unidades contiguas. Este método es más rápido que la defragmentación completa pero es posible que los archivos nuevos queden más fragmentados.

Seleccionando **Defragmentar únicamente espacio libre**, se garantiza que los archivos que se guarden en adelante no estarán fragmentados, pero al organizar el espacio libre es posible que los archivos en disco queden aún más fragmentados.

Otra de las opciones avanzadas es **Comprobar errores en la unidad**; si esta casilla está activada, la aplicación verifica si existen errores en los archivos o en las carpetas antes de defragmentarla.

DriveSpace

Con esta aplicación es posible comprimir tanto el disco duro como los disquetes, con el fin de crear más espacio libre para los archivos. También es posible configurar unidades de disco que alguna vez hayan sido comprimidas utilizando DoubleSpace o el mismo DriveSpace.

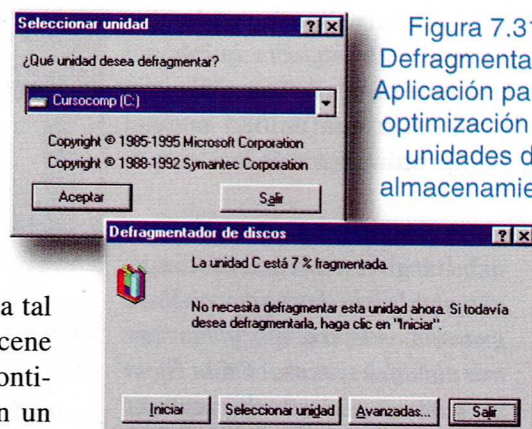


Figura 7.31. Defragmentador. Aplicación para la optimización de unidades de almacenamiento

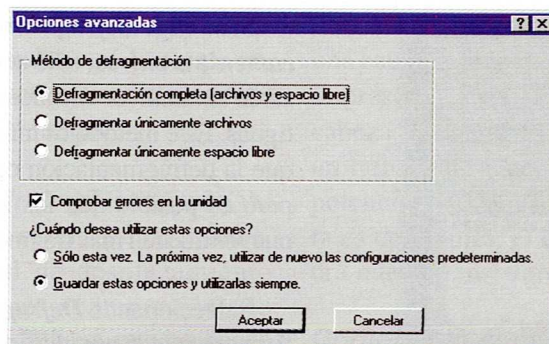


Figura 7.32. Opciones avanzadas para defragmentar

Una unidad comprimida no es una unidad de disco propiamente dicha y su contenido se almacena en un solo archivo denominado archivo de volumen comprimido (CVF), que se encuentra en una unidad no comprimida llamada unidad *host*.

Todas las aplicaciones y el sistema operativo entienden el archivo de volumen comprimido como si fuera la unidad original, pero ésta tendrá más espacio del que tenía antes de ser comprimida.

La unidad *host* estará visible si tiene por lo menos 2MB de espacio libre, de lo contrario el sistema la ocultará automáticamente. Además de comprimir el contenido de toda la unidad, DriveSpace puede utilizar el espacio libre que haya en una unidad comprimida para crear una unidad nueva, comprimida y vacía.

Para ejecutar DriveSpace, se debe elegir sucesivamente desde el menú *Inicio*, las opciones **Programas**, **Accesorios** y **Herramientas del sistema**. En la figura 7.33, se muestra la ventana principal de la aplicación.

Si no encuentra la aplicación, es probable que no halla sido instalada aún. Para hacerlo se debe ejecutar **Agregar o quitar programas** desde el panel de control, y buscar el programa en la ficha de **Instalación de Windows**.

Comprimir y descomprimir unidades

Para comprimir una unidad de almacenamiento se deben seguir los siguientes pasos:

- Seleccionar la unidad que se desea comprimir de la lista que aparece en la ventana de la aplicación principal.

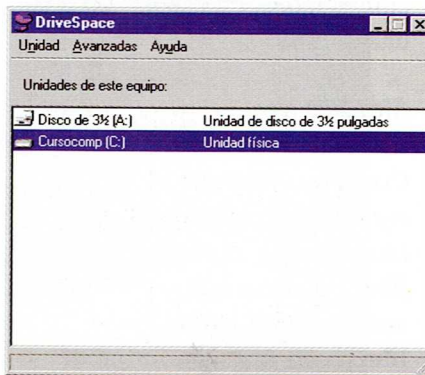


Figura 7.33. Drivespace. Aplicación para aumentar el espacio en las unidades de almacenamiento

- En el menú **Unidad**, elegir **Comprimir**.
- Si tiene datos almacenados en la unidad que desea comprimir, es conveniente que realice una copia de seguridad. La ventana que aparece permite hacerlo si se presiona el botón **Copia de seguridad**, la cual ejecuta el MS Backup de Windows 95.
- Elegir **Comprimir ahora** para iniciar con la compresión de la unidad.
- Cuando Windows pregunte si desea iniciar de nuevo la computadora, se debe elegir **Sí**.

Se debe tener en cuenta que no es posible utilizar la computadora en otras tareas cuando se esté comprimiendo alguna unidad.

Para descomprimir unidades se deben realizar los siguientes pasos :

- Seleccionar la unidad que se desea comprimir de la lista que aparece en la ventana de la aplicación principal.

- En el menú **Unidad**, elegir **Descomprimir**.

- Si tiene datos almacenados en la unidad que desea descomprimir, es conveniente que realice una copia de seguridad. La ventana que aparece permite hacerlo si se presiona el botón **Copia de seguridad**, lo cual ejecuta el MS Backup de Windows 95.

Montar y desmontar un archivo de unidad comprimida

Las unidades comprimidas crean un archivo de volumen comprimido, que generalmente tiene el nombre Dblspace.000, en el cual está guardada toda la información de la unidad comprimida.

El proceso de montar una unidad comprimida consiste en crear un nexo entre el archivo de volumen comprimido y el sistema operativo, en forma tal que a la unidad comprimida se le asigna una unidad de disco que el sistema operativo entiende como si fuera una unidad independiente.

Para montar una unidad comprimida, se debe seleccionar la unidad que contenga el archivo de volumen comprimido (CVF) que desee montar y después elegir en el menú *Avanzadas*, la opción *Montar*.

El proceso de desmontar una unidad comprimida rompe el vínculo creado entre el archivo de la unidad comprimida y la unidad de almacenamiento que observa el sistema operativo y las demás aplicaciones. Para desmontar, se debe seleccionar la unidad y después elegir en el menú *Avanzadas*, la opción *Desmontar*.

En el menú *Avanzadas* aparecen otras opciones que permiten eliminar, cambiar la razón de conversión, ajustar el espacio libre y manejar unidades comprimidas. Para información detallada sobre cada una de estas opciones puede consultar la ayuda de la aplicación.

Monitor de Red

Esta aplicación permite consultar y configurar todos los usuarios, además de las aplicaciones y otros recursos compartidos en la red. Para ejecutar el Monitor de Red, se deben elegir sucesi-

vamente desde el menú *Inicio*, las opciones *Programas*, *Accesorios* y *Herramientas del sistema*. En la figura 7.34 se muestra la ventana principal de la aplicación.

El monitor de red permite administrar los recursos del sistema como por ejemplo archivos, carpetas o impresoras. Es posible entonces compartir nuevas carpetas con todos los equipos de la red en forma tal que tengan acceso total o de sólo lectura a los archivos contenidos en ellos y si es necesario se puede restringir el tipo de acceso mediante el uso de contraseñas.

Para editar las propiedades de acceso, cada uno de los recursos se puede seleccionar desde una caja de diálogo en la ventana principal, clasificados por conexión, por carpetas compartidas o por archivos abiertos en otros equipos dentro de la red.

Scandisk

Esta es una herramienta de análisis y reparación de discos que se encarga de verificar si existen errores y corregirlos si es posible. Para ejecutar Scandisk, se deben elegir sucesivamente desde el menú *Inicio*, las opciones *Programas*, *Accesorios* y *Herramientas del sistema*, en la figura 7.35, se muestra la ventana principal de la aplicación.

En la parte superior de la ventana principal, aparece una lista de las unidades que la aplicación puede revisar. Para utilizar Scandisk con varias unidades, estas se deben seleccionar con el mouse mientras se tiene presionada la tecla CTRL.

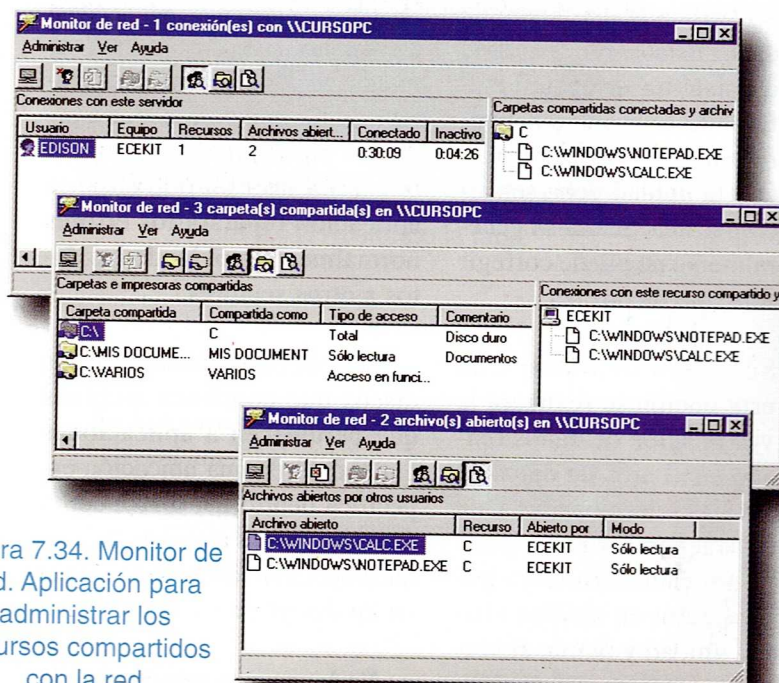


Figura 7.34. Monitor de red. Aplicación para administrar los recursos compartidos con la red

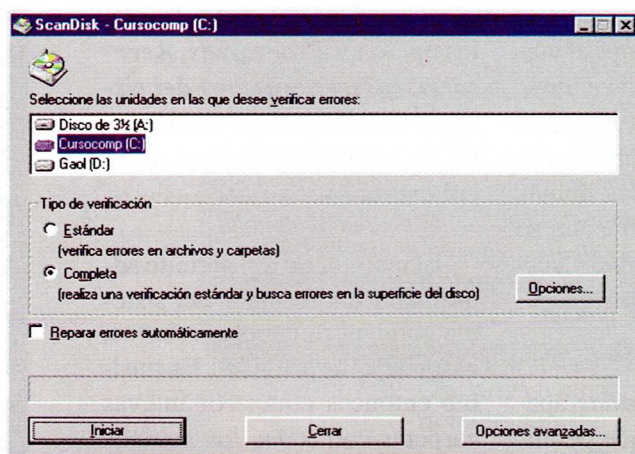


Figura 7.35. ScanDisk. Herramienta para el análisis y reparación de discos

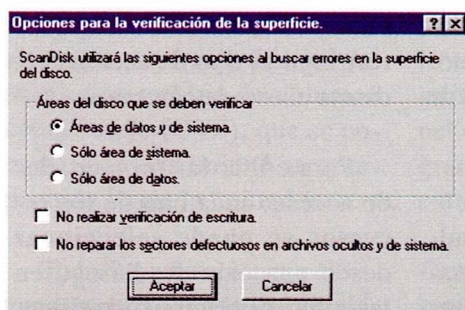


Figura 7.36. Preferencias para buscar errores en la superficie de discos

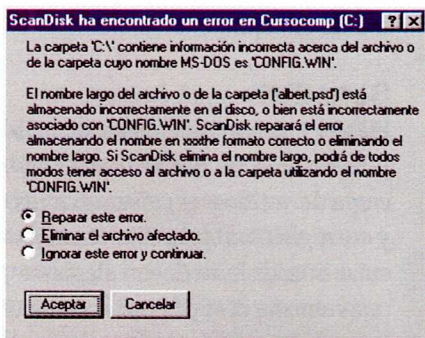


Figura 7.37. Opciones cuando se elige reparación manual de errores con ScanDisk

La aplicación puede realizar dos tipos de verificaciones que son *estándar* y *completa*. Con la verificación estándar, la aplicación revisa la existencia de errores en los archivos y carpetas de las unidades seleccionadas. Cuando la verifi-

cación es completa se revisa además la integridad física de la superficie del disco.

En el botón **Opciones...** es posible configurar las preferencias para buscar errores en la superficie del disco, figura 7.36. Se tienen tres opciones para realizar la verificación de las áreas del disco que son:

Áreas de datos y de sistema. Con esta opción se verifica la existencia de daños físicos en toda la unidad incluyendo el área de datos y de sistema.

Sólo área de sistema. Verifica la existencia de daños físicos sólo en el área de sistema de la unidad. Cuando se presentan errores en esta área es posible que la unidad deba ser reemplazada. ScanDisk generalmente no puede corregir este tipo de errores.

Sólo área de datos. Con esta opción se realizará la verificación de daños físicos sólo en el área de datos de las unidades seleccionadas. Con ScanDisk generalmente es posible reparar estos errores ya que copia los datos en un área válida de la unidad y marca el sector defectuoso para que en el futuro otros programas no guar-

den datos allí. En algunas ocasiones no es posible leer los datos que se encuentran en un área dañada y por lo tanto no se puede recuperar la información.

En la parte inferior de la ventana de opciones, para la verificación de superficie, aparecen dos casillas que son:

No realizar verificación de escritura. Cuando esta casilla no está activada la aplicación lee el contenido de cada sector de la unidad y a continuación vuelve a escribirlo para verificar que es posible leer y escribir en él. Si se selecciona esta casilla, ScanDisk leerá el contenido de cada sector pero no volverá a escribirlo.

No reparar sectores defectuosos en archivos ocultos o de sistema. En condiciones normales, la aplicación reparará los sectores defectuosos moviendo los datos a una ubicación válida. Cuando esta casilla está activada, ScanDisk no moverá información que pertenezca a archivos ocultos o de sistema; si la casilla no está activada, la aplicación reparará los errores normalmente moviendo los datos a otros sectores.

Se debe tener cuidado con los discos que contienen archivos que pertenecen a aplicaciones que requieren una ubicación específica dentro del disco, como por ejemplo los archivos del sistema operativo que se encuentran en los discos de arranque.

En la ventana principal de la aplicación aparece otra casilla con

Hasta ahora hemos descrito las rutinas de mantenimiento preventivo de computadoras genéricas o “clones” que son las más comunes en el mercado. Sin embargo, también es muy importante conocer cómo se pueden realizar estas labores en equipos de marcas populares como Acer y Compaq.

Mantenimiento preventivo de una unidad central Acer Aspire

Una de las computadoras más vendidas a nivel personal es el Acer Aspire, que con su diseño, llevó al hogar la computadora como un electrodoméstico más. En la figuras 6.46a y 6.46b vemos la presentación frontal y posterior de la unidad central. Para empezar a destapar este modelo, observe que sólo tiene en la parte posterior dos tornillos, generalmente de tipo estrella o “Phillips”.



Figura 6.46a. Vista frontal de una Acer Aspire

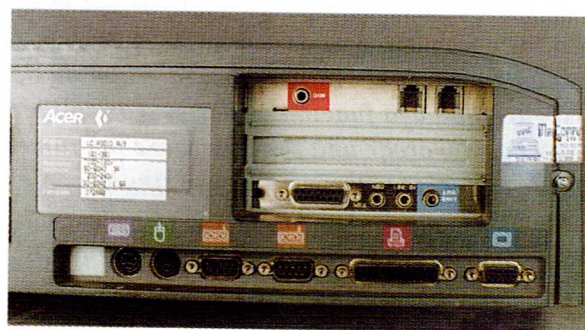


Figura 6.46b. Vista posterior de una Acer Aspire



Figura 6.47. Retirando la tapa

En la figura 6.48 se observa el interior de esta computadora; note que la conexión entre la tarjetas de fax-módem y de sonido es interna con el fin de lograr el manejo común para el teléfono, que en este modelo se tiene como accesorio.

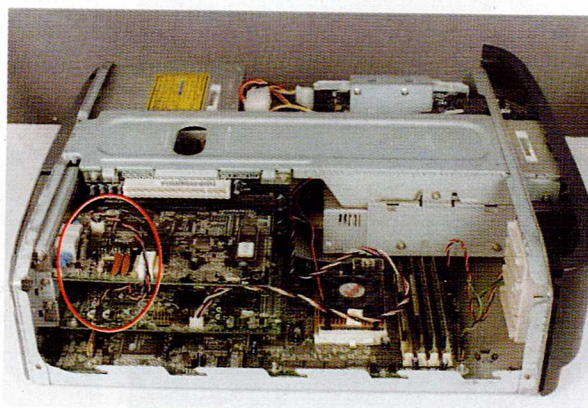


Figura 6.48. Interior de la unidad

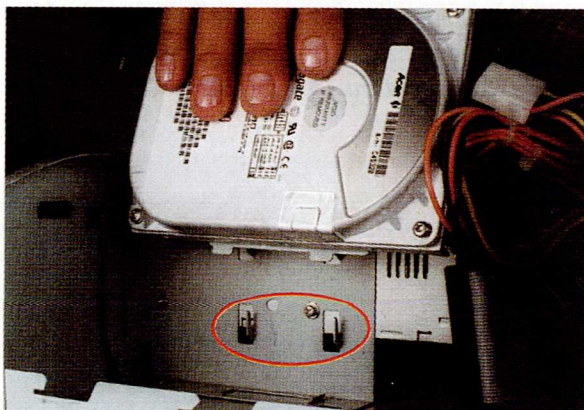


Figura 6.49. Retirando la unidad de disco duro

En las computadoras de marca es muy común encontrar en su diseño una barra o lámina de seguridad cuya función es dar mayor solidez al chasis y crear una presión sobre las ranuras de expansión. Para poder continuar con el mantenimiento, se debe retirar esta barra de seguridad, figura 6.50.

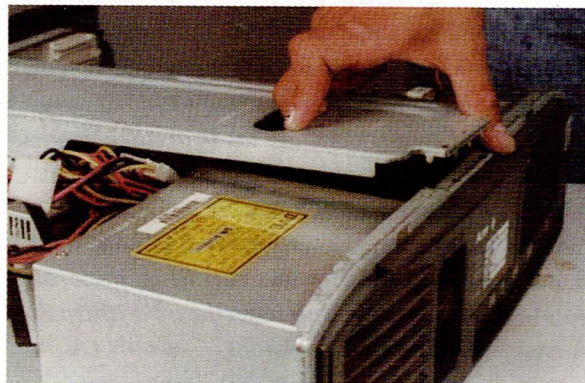
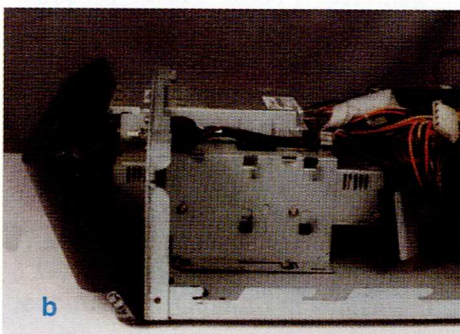
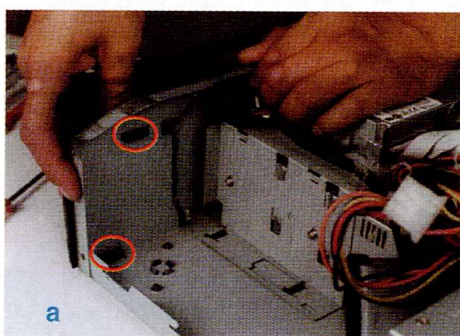


Figura 6.50. Retirando la barra de seguridad

Este modelo presenta dos tapas de plástico (frontal y posterior) que mejoran la presentación final de la carcasa. Estas se deben retirar con mucho cuidado ya que fácilmente se puede dañar alguna de las pestañas o ganchos que las fijan al chasis.



Observe en las figuras 6.51a y 6.51b, la forma como se deben retirar estas tapas. Es muy importante tener presente la ubicación de las pestañas ya que al volver a armar, esto nos puede ocasionar un desajuste de la carcasa, ocasionando que la unidad de disco o el CD-ROM no funcionen correctamente.

Los cuidados que se deben tener para retirar la parte frontal son iguales para la parte posterior. Al retirarla se tiene acceso a la fuente de poder y se pueden soltar los tornillos que la fijan al chasis, figura 6.51c. Observe la cantidad de polvo que se almacena en estas partes.

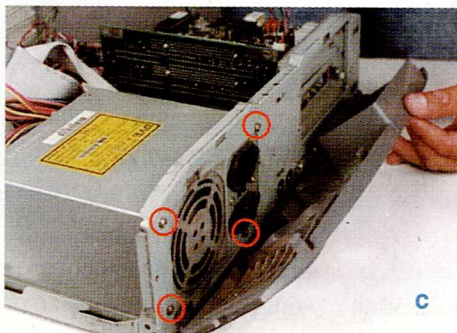


Figura 6.51
Retirando las tapas
frontal y posterior

En la figura 6.52 se observa el frente de la computadora sin la tapa de presentación final. Note la forma de la unidad de disco y el CD-ROM, los cuales deben estar perfectamente encajados con la tapa para su funcionamiento (Ver mantenimiento de una computadora genérica).

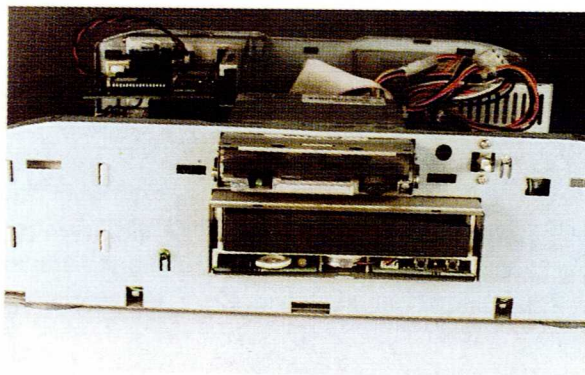


Figura 6.52. Vista frontal sin tapa

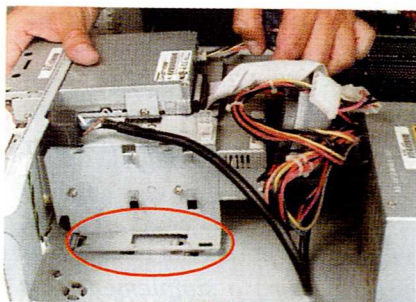


Figura 6.53a

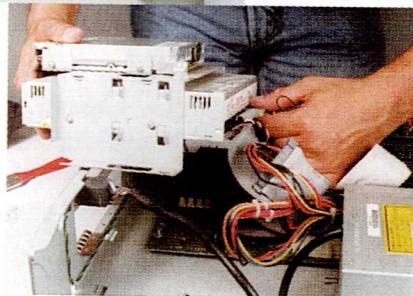


Figura 6.53b

Posteriormente, se retira el compartimiento que almacena la unidad de disco y el CD-ROM. Esta sección está fija por medio de unas pestañas, como se observa en la figura 6.53a.

Para aflojarla, se retira hacia atrás suavemente, teniendo cuidado de no dañar los cables de la fuente de poder y de no romper o deteriorar el interruptor de potencia. Luego procedemos a retirar la alimentación eléctrica y la de datos, figura 6.53b.

Como se observa en la figura 6.54, en la carcasa sólo quedan las tarjetas principal y de interface, lo que facilita la limpieza de estas y del chasis.

Esto se puede hacer con una brocha o con un soplador (si se tiene). Las tarjetas de fax-módem y de sonido se deben retirar totalmente para realizar una buena limpieza.

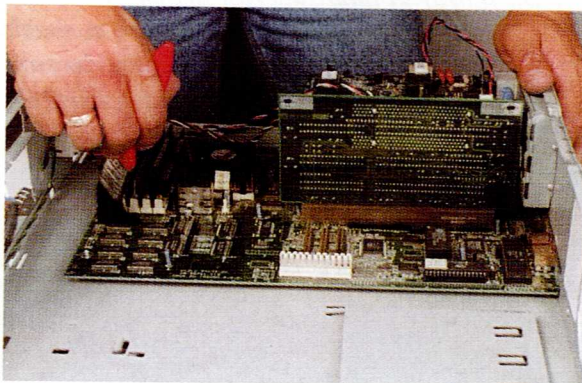


Figura 6.54. Limpieza de la tarjeta

En la figura 6.55 se observa la limpieza de la unidad de disco flexible. Los procedimientos para esta labor son los mismos que se explicaron anteriormente.

Se debe tener especial cuidado al armar nuevamente toda la unidad central. Fíjese muy bien en la instalación correcta de los cables de datos (ribbon), los conectores de la fuente de poder y el perfecto ajuste de las tapas.

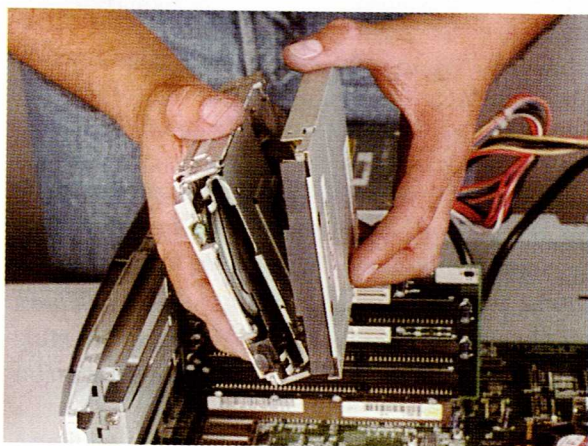


Figura 6.55. Mantenimiento de la unidad de disquete (drive)

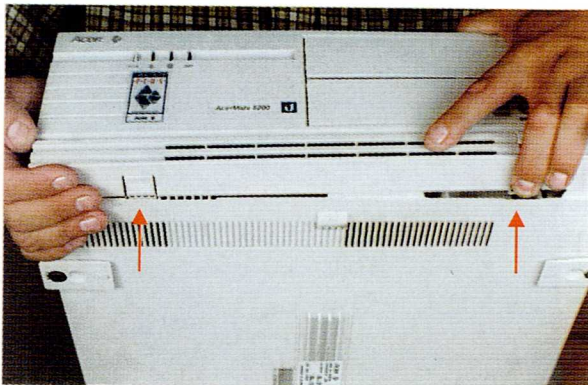


Figura 6.56a. Destapando la parte frontal

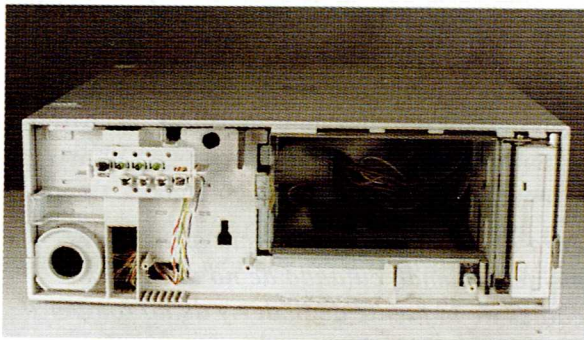


Figura 6.56b. Vista frontal de la unidad desarmada

Para retirar la tapa superior debemos realizar presión a las pestañas que lo fijan al chasis inferior, figura 6.57. Esta tapa debe salir suavemente hacia atrás.

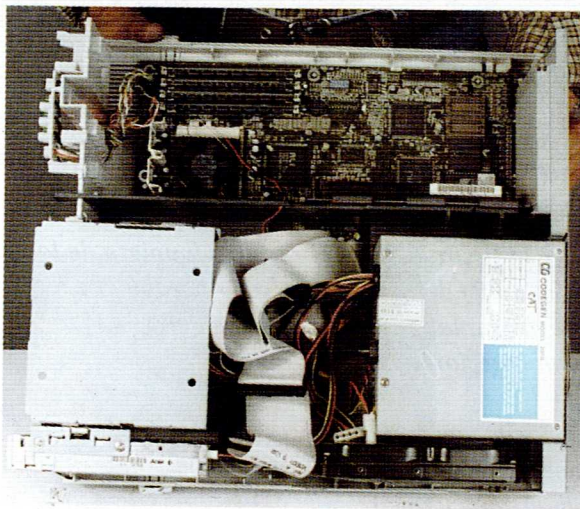


Figura 6.58. Vista superior de la unidad

Mantenimiento de un Acer Mate

Otro modelo muy difundido de la marca Acer es el Mate el cual es en su presentación un poco diferente al Aspire. Para destapar una unidad central de este modelo, no se necesita destornillador.

La tapa frontal se retira realizando presión sobre los puntos que se observan en la figura 6.56a. En la figura 6.56b se puede observar destapado.

Este modelo puede tener todos los accesorios (CD-ROM, Tape Backup) o simplemente los necesarios para ser usado en oficinas como equipo terminal de red.

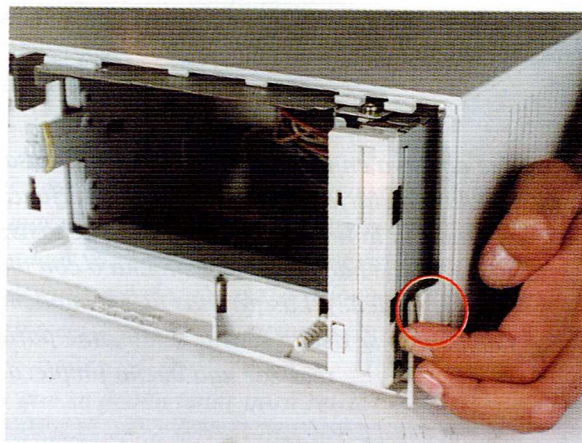


Figura 6.57. Retirando la tapa

Como se observa en la figura 6.58, el interior de la unidad central de una computadora Acer Mate es similar a la presentación de la Aspire. Por lo tanto, para su mantenimiento, se deben tener los cuidados descritos anteriormente.

el título **Reparar errores automáticamente**, figura 7.35. Si esta casilla no está activada, Scandisk solicita que el usuario indique la forma de reparar los errores, figura 7.37. Si la casilla está activada, la aplicación repara los errores automáticamente utilizando la configuración predeterminada. Para cambiar esta configuración debe elegirse el botón que permite editar las **Opciones Avanzadas...**

En la figura 7.38 se muestra la ventana que aparece cuando se editan las **Opciones avanzadas...**. A continuación se hará una breve descripción de estas preferencias.

Mostrar resumen. La opción por defecto es **Siempre**, con la cual Scandisk mostrará un resumen cada vez que termine de verificar la unidad. Este resumen muestra información sobre la unidad y si la aplicación detectó y reparó algún error. En la figura 7.39 se muestra un listado del resumen entregado después de la ejecución de Scandisk.

Archivo de registro. El archivo de registro es un archivo detallado de los resultados obtenidos después de la ejecución de Scandisk. Cuando se elige **Reemplazar existente**, se guarda la información en un archivo que se encuentra en el directorio raíz llamado scandisk.log. Con esta opción se sobrescribirá el archivo con el mismo nombre. Si se elige **Agregar al existente**, se adicionan los resultados obtenidos, al final del mismo archivo.

Archivos con vínculo cruzado. Un vínculo cruzado se produce

cuando dos o más archivos utilizan simultáneamente el mismo *cluster* (área de un disco). Cuando se elige **Eliminar**, Scandisk elimina todos los archivos que tienen vínculos cruzados. Con la opción **Hacer copias**, se realiza una copia del *cluster* con vínculo cruzado y se agrega a cada archivo afectado. Con la opción **Ignorar**, se dejan intactos los *cluster* con vínculos cruzados, pero los archivos que tienen datos allí pueden resultar afectados.

Fragmentos de archivo perdidos. Con la opción **Eliminarlos**, se borran los fragmentos de archivos perdidos para liberar espacio en el disco. Si se elige **Convertirlos en archivos**, Scandisk creará archivos con los fragmentos perdidos, para que el usuario pueda determinar si contienen información que se desea guardar. Estos archivos se guardan en el directorio raíz con nombres como File0000.

Verificar archivos buscando. Es posible que aparezcan problemas al abrir archivos con nombres no válidos. Si se activa la casilla **Nombres de archivos no válidos**, Scandisk los buscará automáticamente. Con la opción **Fechas y Horas no válidas**, se verifican datos no admitidos en los archivos.

Cuando aparece alguna hora o fecha incorrecta, los archivos no pueden ser ordenados satisfactoriamente y es posible que algunos programas,

como por ejemplo *Backup*, realicen de manera errónea algunas operaciones automáticas como la copia periódica de archivos en una red de computadoras.

Verificar primero la unidad del host. Esta opción afecta particularmente las unidades comprimidas. Si la casilla está activa, Scandisk revisará primero la unidad no comprimida o unidad host donde se encuentra el archivo de unidad comprimida. Esto es útil porque generalmente los errores en las unidades comprimidas se deben a errores en la unidad host.

Conexión directa por cable

Con la Conexión directa por cable es posible acceder a las car-

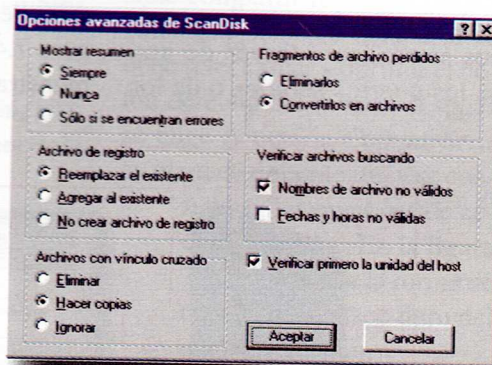


Figura 7.38. Opciones avanzadas de Scandisk

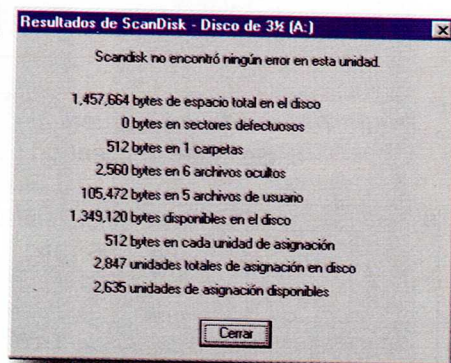


Figura 7.39. Informe de resultados producido por Scandisk al finalizar la comprobación

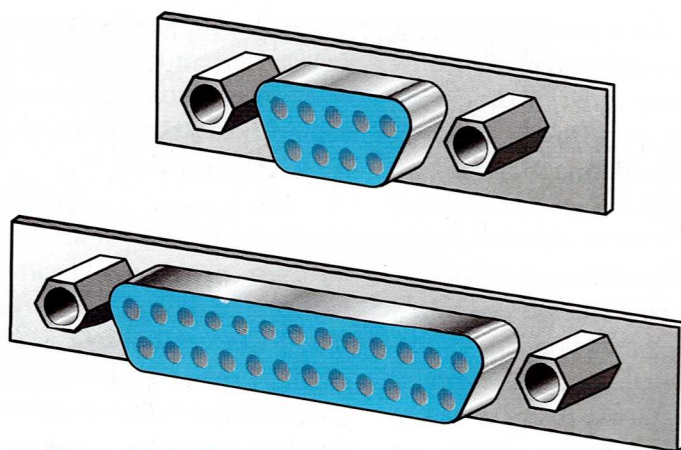


Figura 7.40. Conectores hembra DB-9 y DB-25

petas y otros recursos compartidos de otro equipo sin necesidad de tarjetas de red. Si el otro equipo está conectado a una red de computadoras, también es posible acceder a todos los recursos disponibles en ella.

La conexión entre los equipos se realiza a través de uno de los puertos seriales o de los

puertos paralelos de las computadoras. El puerto seleccionado se une mediante un cable a uno de los puertos en el otro equipo. Si se desea realizar la conexión mediante uno de los puertos seriales, el cable se debe construir con dos conectores hembra DB-9 o DB-25, figura 7.40. En la figura 7.41, se muestra el diagrama esquemático

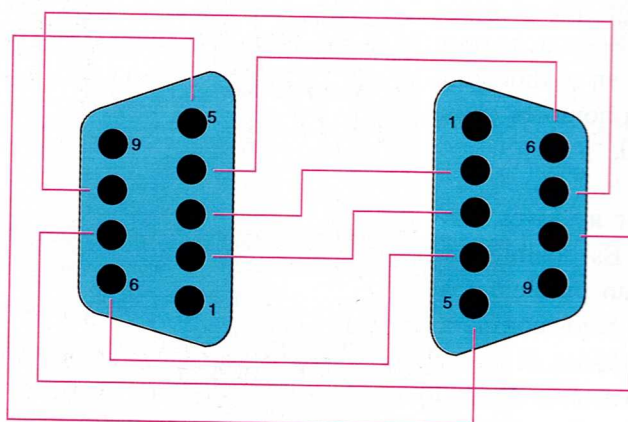


Figura 7.41 Diagrama esquemático para la construcción del cable serial empleando conectores DB-9

9- Pin	25- Pin	Descripción de la Señal	25- Pin	9- Pin
pin 3	pin 2	Tx <- -> Rx	pin 3	pin 3
pin 2	pin 3	Rx <- -> Tx	pin 2	pin 3
pin 7	pin 4	RTS <- -> CTS	pin 5	pin 8
pin 8	pin 5	CTS <- -> RTS	pin 4	pin 7
pin 6	pin 6	DSR <- -> DTR	pin 20	pin 4
pin 4	pin 20	DTR <- -> DSR	pin 6	pin 6
pin 5	pin 7	Gnd <- -> Gnd	pin 7	pin 5

Tabla 7.2

tico de un cable serial con conectores hembra DB-9, según la información de la tabla 7.2.

Para realizar la conexión por el puerto paralelo, el cable se debe construir utilizando conectores macho DB-25, figura 7.42. En la figura 7.43, se muestra el diagrama esquemático de un cable paralelo, según la información de la tabla 7.3.

Para el sistema operativo, la conexión directa por cable se considera como un acceso remoto a una computadora o a una red de computadoras. Por lo tanto, antes de tratar de establecer la conexión, se deben agregar algunos programas necesarios en la configuración de cualquier red como son los clientes, los adaptadores, los protocolos o los servicios de red. Más adelante en la **Instalación y configuración de una tarjeta de red**, se tratarán con mayor detalle cada uno de estos componentes.

Estos elementos (clientes, adaptadores, protocolos o servicios de red), se pueden agregar desde la utilidad **Red**, en el panel de control. En la figura 7.44, se muestra la ventana principal de la aplicación. Para continuar se debe elegir **Adaptador** en la lista de elementos de red y después la opción **Agregar**. En la lista de fabricantes de la ventana de

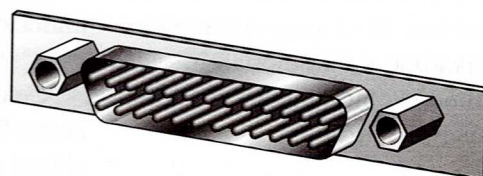


Figura 7.42. Conector macho DB-25

25- PIN	DESCRIPCION DE LA SEÑAL	25- PIN
pin 2	Bit de datos 0 <- -> Error	pin 15
pin 3	Bit de datos 1 <- -> Selección	pin 13
pin 4	Bit de datos 2 <- -> Papel afuera	pin 12
pin 5	Bit de datos 3 <- -> Reconocimiento	pin 10
pin 6	Bit de datos 4 <- -> Ocupado	pin 11
pin 15	Error <- -> Bit de datos 0	pin 2
pin 13	Selección <- -> Bit de datos 1	pin 3
pin 12	Papel afuera <- -> Bit de datos 2	pin 4
pin 10	Reconocimiento <- -> Bit de datos 3	pin 5
pin 11	Ocupado <- -> Bit de datos 4	pin 6
pin 25	Gnd <- -> Gnd	pin 25

Tabla 7.3

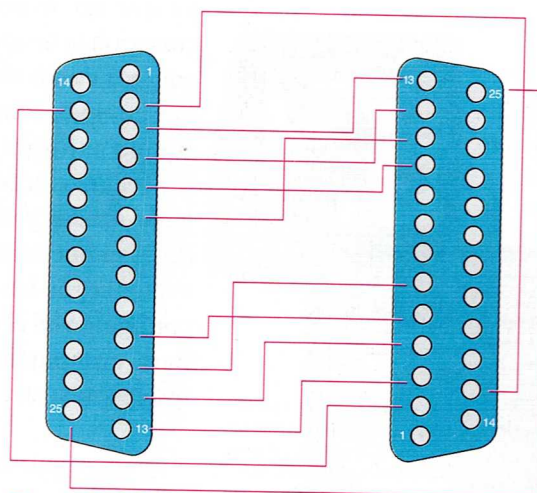


Figura 7.43 Diagrama esquemático para la construcción del cable paralelo empleando conectores DB-25

adaptadores de red, se busca a **Microsoft**, en la lista de *Adaptadores de red*, **Adaptador de acceso telefónico** y después se oprime el botón **Aceptar**.

En algunas versiones de Windows 95, cuando se instala este adaptador, automáticamente se agregan el **Cliente para redes Microsoft** y el **Protocolo compatible con IPX/SPX**. Si después de adicionar el adaptador de red, estos tres elementos no aparecen en la lista de la ventana de la figura 7.44, entonces se deben agregar uno a uno del mismo modo que se hizo con el adaptador de red.

Por último, se debe asignar un nombre al equipo anfitrión para que el equipo invitado se registre cuando se establezca la conexión. Esto se puede hacer desde la ventana principal de la aplicación **Red** del panel de control, eligiendo la ficha **Identificación** en la parte superior, figura 7.45. Una vez instalados

todos los componentes y asignada la identificación del equipo anfitrión se debe elegir **Aceptar** y volver a iniciar la computadora para que adopte los cambios en la configuración.

Para el equipo anfitrión, además se debe agregar el servicio

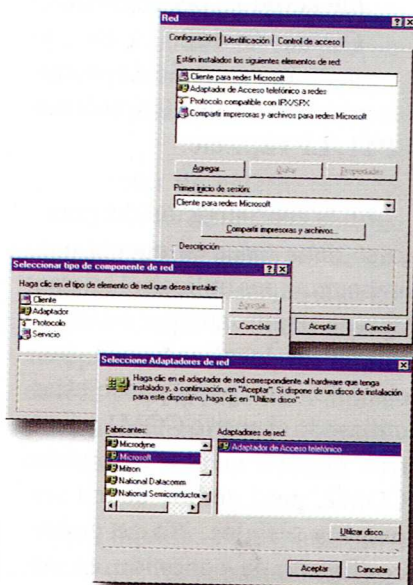


Figura 7.44 Configuración de los elementos de software necesarios para la conexión directa por cable

Compartir impresoras y archivos para redes Microsoft. Sin este servicio no se podrá establecer la conexión ya que no es posible compartir recursos. Un recurso que se desee compartir se debe seleccionar y oprimir el botón derecho del mouse; después se elige la opción **Compartir...** en el menú de contexto, y se configuran las opciones de acceso deseadas. En la figura 7.46 se muestra la forma de compartir el disco duro del equipo anfitrión.

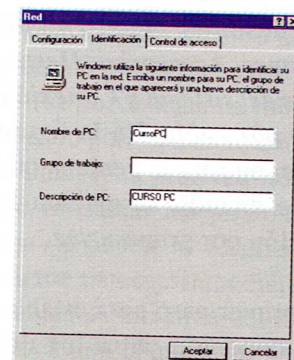


Figura 7.45 Identificación del equipo anfitrión

Figura 7.46
Compartir el
disco duro con
el equipo
invitado

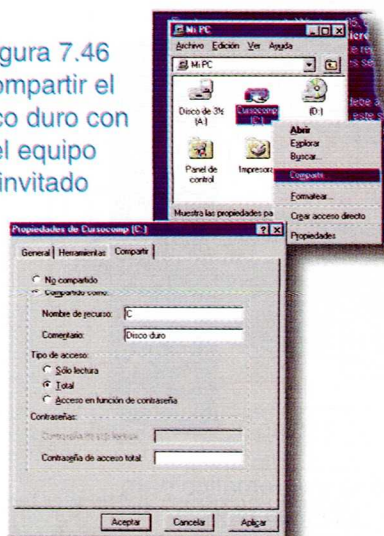


Figura 7.47 Asistente para la conexión
directa por cable

Para realizar la conexión directa por cable con otro equipo se debe seleccionar sucesivamente desde el menú **Inicio**, **Programas**, **Accesorios**, **Herramientas del sistema** y **Conexión directa por cable**. En la figura 7.47, se muestra la ventana que aparece cuando se ejecuta la aplicación por primera vez.

El primer paso para establecer la conexión entre los dos equipos es configurar uno de ellos como anfitrión (*Host*) y el otro como invitado (*Guest*); se debe tener cuidado en este paso

ya que no se podrá realizar la conexión si se configuran ambos equipos como anfitriones o ambos equipos como invitados. El equipo anfitrión es el que tiene los recursos a los que se desea tener acceso y el equipo invitado es el que utilizará dichos recursos según las opciones que se configuren en el equipo anfitrión para compartir los archivos, impresoras, etc.

Para seguir con la configuración de la conexión se debe elegir el botón **Siguiente**, y aparecerá la ventana que se muestra en la figura 7.48.

En la lista que muestra los puertos existentes en la computadora, se debe elegir el puerto dependiendo el cable que se disponga (serial o paralelo) y de la posición física en donde se conecte el cable; es decir para una conexión con cable serial se puede utilizar COM1, COM2, ..., etc., y para una conexión con cable paralelo se pueden utilizar LPT1, LPT2,...etc.

En la configuración del puerto se debe tener en cuenta que ambos equipos utilicen el mismo tipo de puerto aunque estén en diferentes localizaciones, por ejemplo, un equipo puede estar utilizando el puerto COM1 mientras el otro utiliza el puerto COM2, pero ambos deben ser puertos seriales. No se puede configurar la conexión en un equipo por el puerto serial y en el otro por el puerto paralelo.

En este punto se ha termina-

do con la configuración del equipo invitado. En el equipo anfitrión, el asistente para la configuración de la conexión presenta una ventana más, que permite agregar un control de acceso por contraseña si se activa la casilla **Utilizar protección por contraseña**, figura 7.49.

Para establecer la conexión se debe elegir **Finalizar** en el asistente para el equipo anfitrión y para el equipo invitado. Después de esto, los dos equipos comienzan a comunicarse utilizando la configuración elegida. Una vez se establece la conexión aparece una ventana en el equipo invitado, en la cual se debe escribir el nombre del equipo anfitrión. En este momento queda establecida la conexión.

Para acceder a los recursos compartidos se debe seleccionar la opción **Ver Host...**, en la ventana de conexión, figura 7.50.



Figura 7.48 Selección del
puerto para la conexión



Figura 7.49 Establecer protección
por contraseña para los recursos
compartidos

las de matriz de puntos, ya que sus impresiones también se obtienen a partir puntos generados por medio de una cabeza de impresión; pero ahora en lugar de agujas golpeando una cinta entintada se utilizan minúsculos “cañones” de tinta, que disparan pequeñas gotas, produciendo así los puntos que formarán los caracteres o los gráficos deseados por el usuario.

Debido a que los puntos generados por estas pequeñas gotas son de menor tamaño que los generados por una impresora de matriz de puntos, se obtiene una mayor resolución en las imágenes y por lo tanto, una mejor calidad de impresión. Otra de las ventajas de este tipo de impresoras es su mayor velocidad y operación silenciosa ya que no hay sistemas mecánicos de golpe, tal como sucede con las impresoras de matriz de puntos.

Funcionamiento de una impresora de inyección de tinta

Inicialmente describiremos en forma detallada el funcionamiento de la dispersión de gotas de tinta a través de las boquillas de los cartuchos que sirven como depósito para la misma.

Como se mencionó anteriormente, las impresoras son dispositivos que poseen una buena cantidad de sistemas mecánicos destinados a una serie de movimientos tales como el avance del papel, al desplazamiento del sistema de impresión, al avance de la cinta, etc. Conoceremos cada uno de estos sistemas que hacen

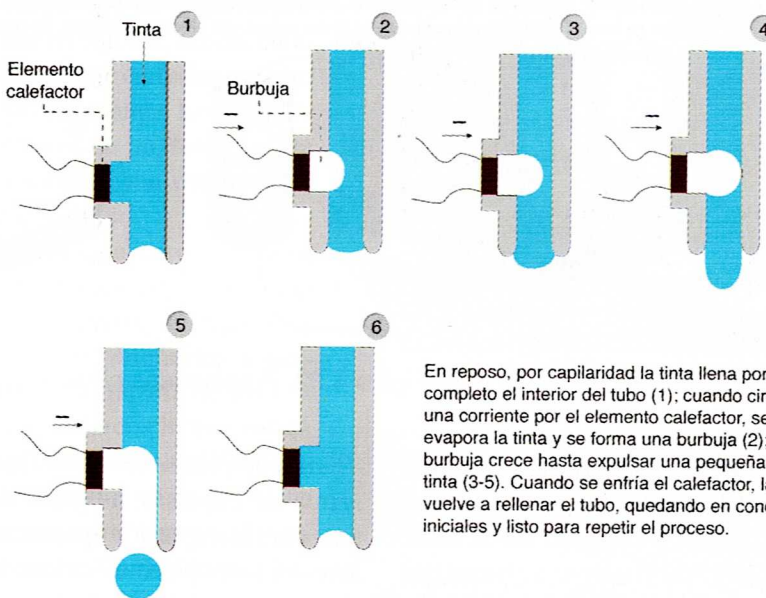


Figura 4.31. Inyección por el método de calentamiento

posible obtener documentos escritos a todo color y con calidad relativamente buena.

Hay dos formas usuales para producir las pequeñas gotas que formarán la imagen en una impresora de inyección de tinta: el método de calentamiento y el uso de las propiedades piezo-eléctricas de algunos materiales.

El método de calentamiento.

Las cabezas de impresión que trabajan por el principio de calentamiento, se basan en algunas propiedades de los líquidos para su operación: la **capilaridad**, debida principalmente a la tensión superficial de los medios líquidos, y a la **evaporación**.

Los líquidos tienen una propiedad que les permite ascender por las paredes de tubos delgados, logrando así subir grandes distancias (sólo como referencia, es el fenómeno de capilaridad lo que permite que en un árbol de

decenas de metros de altura el agua de las raíces llegue hasta la más alta de sus hojas).

Ahora bien, si se coloca un tubo de forma vertical y se pone uno de sus extremos a una fuente o suministro de líquido, ocurre otro fenómeno conocido como *tensión superficial*, según el cual si la abertura de salida es muy pequeña, se forma una película del líquido que impide que éste se derrame.

Por lo tanto, debido a la capilaridad y a la tensión superficial, se puede tener un tubo muy delgado permanentemente lleno de tinta. Para producir las gotas que formarán los puntos en la hoja de papel, se recurre al siguiente sistema: inmediatamente antes de la salida del tubo se coloca una pequeña cámara, en cuyo interior se ha montado un transistor, resistencia o diodo, figura 4.31, el cual tiene como característica principal que cuando circula una corriente a

Existen ciertos materiales (conocidos como piezoeléctricos) que cuando se les aplica una corriente, varían su forma física (A); y al contrario, si se les aplica una presión mecánica, se produce una corriente en la salida (B).

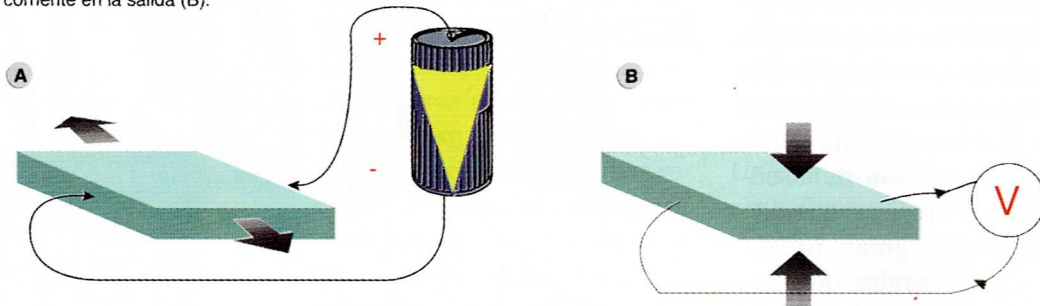


Figura 4.32. Propiedades piezo - eléctricas

través de sus terminales, se calienta hasta un punto que consigue evaporar el líquido de la tinta. Cuando esto sucede, se forma una burbuja que crece hasta aislar una pequeña porción de tinta en el extremo de salida del tubo, de tal manera que conforme crece, el único punto por donde puede liberarse la presión es expulsando un pequeño volumen de tinta, con lo que se forma una gota que sale despedida de la boca del tubo.

Al retirar la corriente eléctrica del elemento calefactor, la tinta se enfría rápidamente y por capilaridad, vuelve a llenar toda la extensión del tubo, con lo que se tienen nuevamente las condiciones iniciales, quedando el conjunto listo para expulsar una nueva gota cuando así lo ordene el control de la impresora.

El método piezo-eléctrico. Otra forma de expulsar las gotas de tinta para la impresión aprovecha las cualidades piezo-eléctricas de algunos materiales cerámicos.

Los materiales piezo-eléctricos son aquellos que cambian de tamaño o se deforman cuando se les aplica una corriente eléctrica, y al contrario, cuando el material está en reposo y se le aplica una deformación mecánica externa, producen una inducción eléctrica en sus extremos, figura 4.32. De hecho, este fenómeno se aprovechó durante mucho tiempo en las pastillas de los antiguos tocadiscos.

De esta manera, si se diseña una cámara especial construida con algún material piezo-eléctrico y se llena de tinta líquida, figura 4.33, al aplicarle una co-

rriente eléctrica, este se expandirá y expulsará una minúscula gota de tinta. Al retirar la corriente eléctrica, el material se contrae nuevamente y debido al vacío que se forma, se vuelve a llenar la cámara, quedando el conjunto en condiciones iniciales, listo para repetir el ciclo.

Este método tiene como gran ventaja que prácticamente es "a prueba de fallas". Debido a que es posible controlar con más eficacia la contracción de un material piezo-eléctrico que la formación de una burbuja, sus impresiones suelen ser de mayor calidad que las conseguidas por el método anteriormente citado.

El sistema de expulsión por material piezo-eléctrico lo utiliza sobre todo Epson en sus modernas impresoras de inyección de tinta, y con él ha logrado resoluciones que hasta hace poco tiempo eran exclusivas de las impresoras láser, como 720 dpi o incluso más.

Debido a la capacidad de imprimir puntos diminutos y a su velocidad de operación, en la actualidad

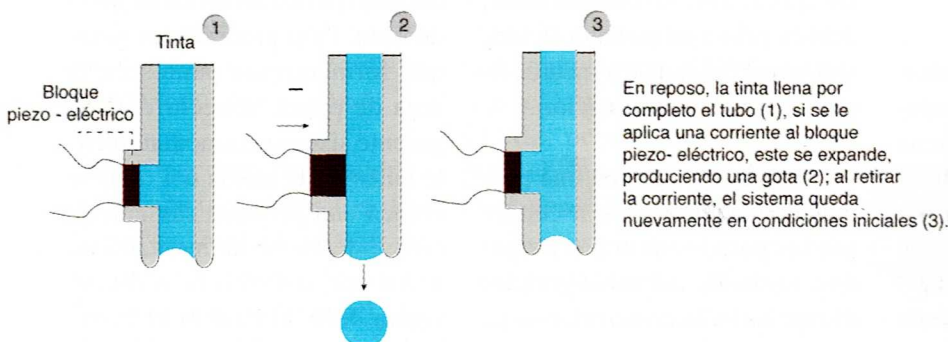


Figura 4.33. Inyección por el método piezo - eléctrico

es posible aprovechar el método de inyección de tinta para obtener impresiones a color que incluso pueden fácilmente confundirse con fotografías originales. Para ello, se necesitan cuatro tipos diferentes de tinta combinados (*amarillo, magenta, cyan y negro*), y al igual que con las impresoras de matriz de puntos a color, se requiere que cada uno de los cartuchos pase frente al papel para expedir su conjunto de puntos, para que el ojo humano, al mezclarlos ópticamente, aprecie hasta 65,000 colores distintos si la impresora es de buena calidad.

Los cartuchos de tinta

Son compartimientos que sirven como depósito para la tinta que posteriormente será dosificada sobre el papel, de acuerdo al documento que se desea imprimir, figura 4.34. Algunas impresoras solamente manejan un cartucho de tinta a la vez mientras que otras pueden controlar 2 o más.

En el caso de las que solamente pueden controlar un cartucho, si la impresión se desea hacer sólo con tinta negra, deberá instalarse un cartucho con la tinta respecti-

va, pero si se desea imprimir en colores, deberá cambiarse este cartucho por otro que contenga los colores básicos de impresión, o sea amarillo, cyan y magenta.

En este caso, para imprimir los segmentos de color negro, la impresora trata de obtenerlos a partir de la mezcla de los colores básicos lo que entrega como resultado un color similar al negro pero igualmente parecido a un verde oscuro. No se puede obtener un negro puro a partir de la mezcla de estos colores básicos.

También podemos encontrar impresoras que manejan dos cartuchos de tinta, uno para el color negro que generalmente es el de mayor consumo, y otro para los tres colores básicos de impresión (realmente son tres compartimientos dentro del mismo cartucho). De igual manera, algunas impresoras controlan cuatro cartuchos de tinta, uno para el negro y los otros tres correspondientes a los colores básicos, figura 4.35.

La ventaja de este sistema con respecto al anterior es la posibilidad de cambiar solamente el color que se

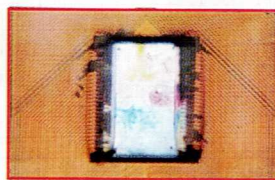
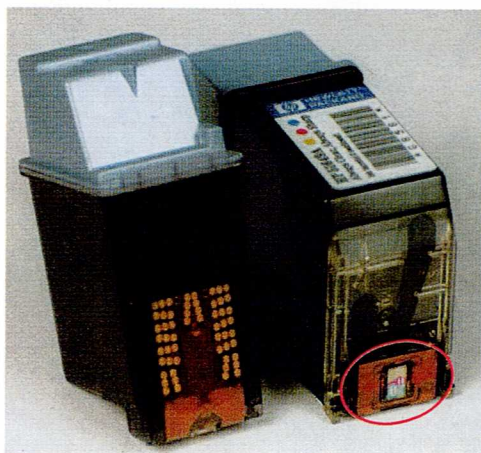


Figura 4.34. Cartuchos de tinta



Figura 4.35a. Sistema con dos cartuchos de tinta

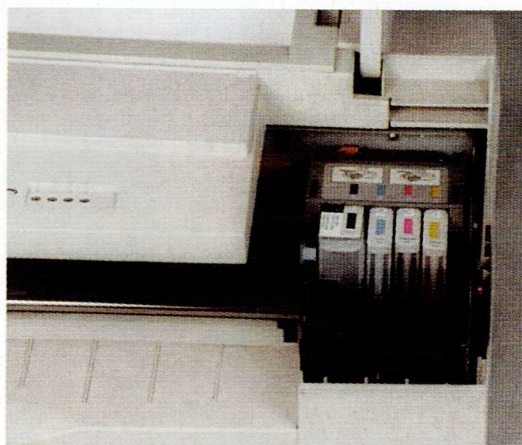


Figura 4.35b. Sistema con cuatro cartuchos de tinta

haya agotado. En el caso de los cartuchos que tienen los tres colores en pequeñas divisiones a la vez, si uno de estos colores se agota, deberá cambiarse todo el cartucho y desperdiciar la cantidad restante de tinta de los otros dos colores.

Las boquillas de impresión

La forma en que se acopla el depósito de tinta con las boquillas y sus sistemas de control puede ser diferente en algunos modelos de impresoras de inyección de tinta. Algunas suelen incluir dentro del mismo depósito de tinta el sistema de boquillas, figura 4.36, por lo cual, al agotarse la tinta, si se quiere reutilizar

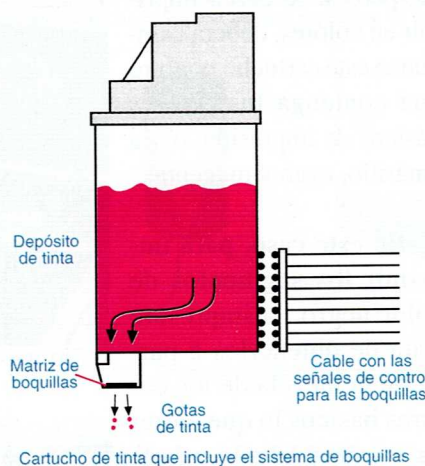
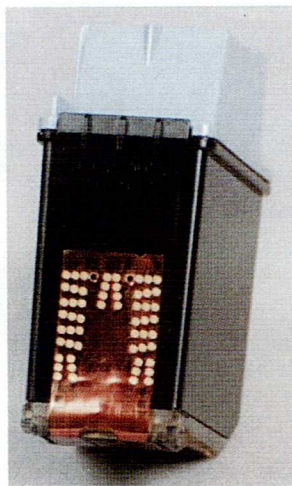


Figura 4.36. Funcionamiento de un cartucho de tinta con boquillas independientes

el sistema deberá cargarse nuevamente con alguna fuente de tinta o cambiar completamente el cartucho y por ende, el sistema de boquillas.

Por otro lado, existen impresoras que independizan el depósito de tinta de las boquillas. En este caso, si se agota la tinta, es suficiente con adquirir un nuevo cartucho y seguir utilizando el mismo sistema de boquillas, figura 4.37. Así mismo, si las boquillas llegan a fallar, estas podrán ser reemplazadas independientemente de los depósitos de tinta.

Mecanismos de una impresora de inyección de tinta

Aunque algunos modelos de este tipo de impresoras difieren en sus sistemas mecánicos, prácticamente todas se acoplan al mismo principio. En una impresora de inyección de tinta, figura 4.38, encontramos básicamente los siguientes sistemas mecánicos y de control:

- Mecanismo de avance del papel
- Mecanismo de desplazamiento de los cartuchos de impresión

- Mecanismo limpiador de las boquillas de impresión
- Sensores

Veamos el funcionamiento de cada uno de ellos:

Mecanismo de avance del papel.

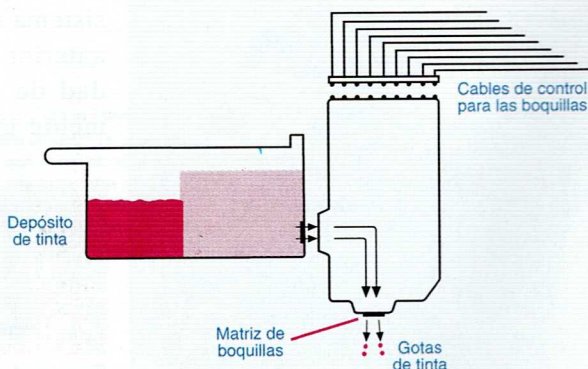
Este mecanismo, figura 4.39, es similar al de las impresoras de matriz de puntos el cual, por medio de un motor de pasos y a través de una serie de piñones, hace girar unos rodillos de caucho que recogen la hoja y la transportan de tal modo que toda la superficie pase al frente de los cartuchos de impresión. Cada vez que el documento tenga un avance de línea, este mecanismo se activa y hace avanzar cierta distancia del papel sobre el cual se está imprimiendo.

Mecanismo de desplazamiento del cartucho de impresión.

Este mecanismo, figura 4.40, hace que los cartuchos de tinta pasen de un lado a otro recorriendo renglón por renglón toda la superficie del papel. Está controlado por medio de un motor y una banda dentada, los cuales transportan el dispositivo que contiene los cartuchos de impresión.

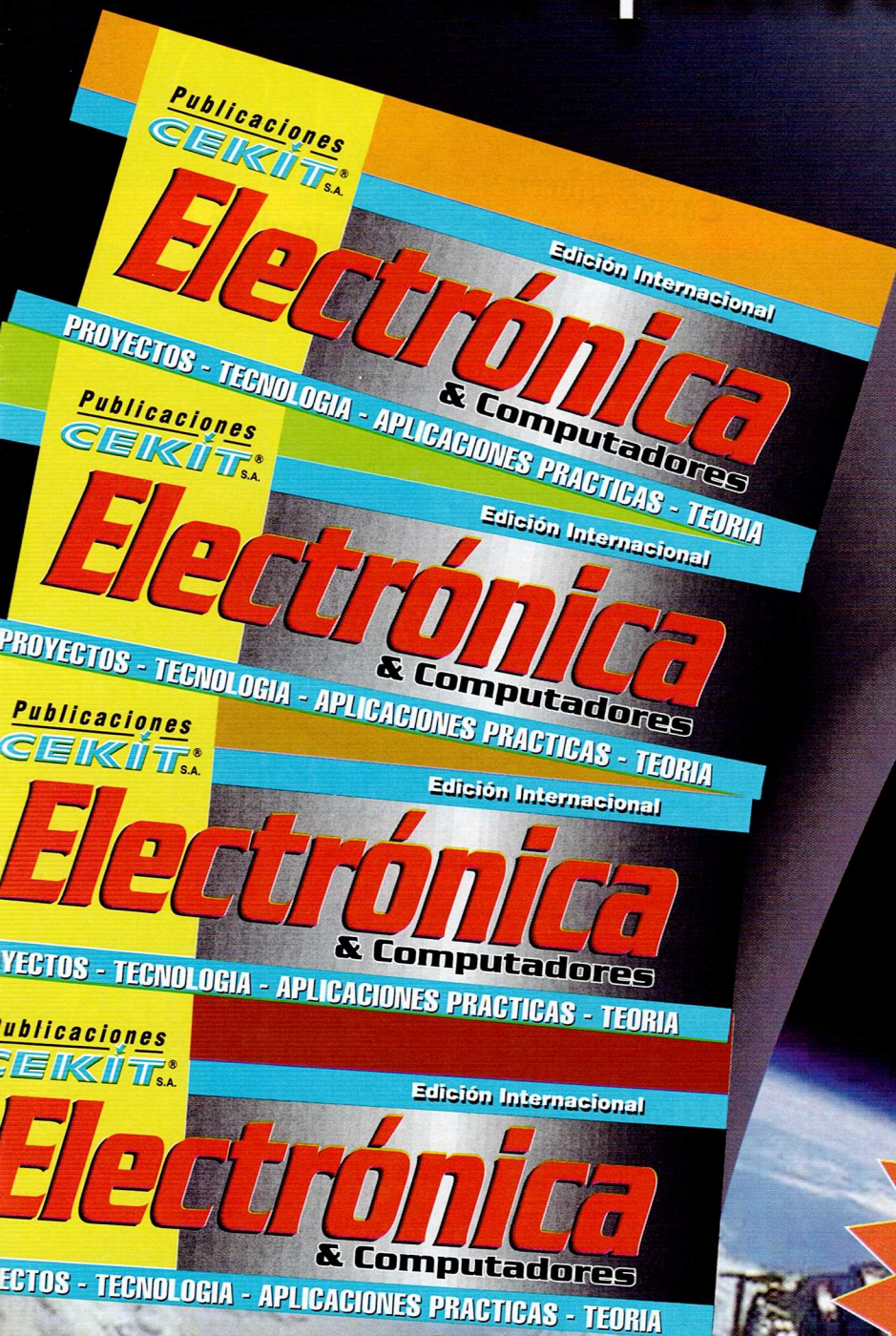


Figura 4.37. Funcionamiento de un cartucho de tinta con boquillas independientes



Depósito de tinta independiente del sistema de boquillas

Sólo el **SABER** te lleva a donde tú quieres llegar...



**Proyectos
Tecnología
Internet Práctico
Automatización Industrial
Robótica
Bioelectrónica
Electrónica Automotriz
Audio
Hardware y Software
(Problemas y soluciones)
Comunicaciones
Control por computadora
y mucho más ...**

**Lo último en tecnología
a su alcance !**

A sólo

\$4.90

ARGENTINA

**Aparece todos los meses
¡Pedíla en tu Kiosko!**

Obtenga su certificado de estudios

en sólo
39
semanas



Al final del curso se publicará un completo cuestionario para la evaluación de sus conocimientos.

Al contestarlo correctamente, usted obtendrá un certificado de estudios expedido por **CEKIT S.A.**

Unase a la élite del creciente número de personas que han hecho de la **COMPUTACION** su profesión o su hobby realizando este fácil y rápido...

CURSO PRACTICO SOBRE COMPUTADORAS

Otro producto con la calidad y la garantía de



Es de hacer notar que el presente certificado da idea de haber cumplido con los conocimientos básicos de la teoría y práctica del curso.